

155<sup>ème</sup> promotion - 3<sup>ème</sup> année

2013-2014

RMO : Alicia AYERDI GOTOR

INTERVENANT : Sameh SELIM

Intitulé du Module : Agrophytotechnie

12,75

Page 1 sur 9

Date : 29-4-2012

Durée : 2h

☐ Avec documents X Sans document X Avec calculatrice ☐ Sans calculatrice

 Nom de l'étudiant : RENARD Prénom : Jean Philippe N° liste promo : 155 Place : 47

- 1- Quels critères doivent être tenus en compte pour décider le passage (ou non) au travail de sol simplifié sur une parcelle ? Justifiez. (2 points)

1,75

Le passage à un travail du sol simplifié peut correspondre à différentes techniques mais toujours en diminuant les passages sur la parcelle. Tout d'abord, l'agriculteur doit juger si la pression en adventices et en maladies est suffisamment faible pour passer à une méthode simplifiée. Dans le cas où cette pression est élevée, il est conseillé de réaliser un labour (pas forcément annuel). Ce labour va permettre de mettre sous terre les différents organismes et va entraîner leur mort.

Ensuite l'agriculteur devra juger du type de sol de la parcelle. Certains sols ne se prêtent pas aux techniques simplifiées, comme par exemple des sols avec une forte proportion en argile.

En plus, selon le choix cultural de l'agriculteur, il ne pourra pas passer à une technique simplifiée. Par exemple si l'agriculteur possède dans sa rotation une culture à récolte tardive (betterave). Si lors de la récolte les conditions sont mauvaises, l'agriculteur ne pourra pas revenir avec une technique simplifiée, il aura besoin de réaliser un labour. Pour finir le passage au travail du sol simplifié peut être une bonne méthode de culture mais il faut faire attention aux différents facteurs pouvant être défavorable à cette technique.

- 2- Quelles conditions à risque vont faire que l'agriculteur déclenche un traitement phytosanitaire, et quels préjudices peut causer si le traitement ne se réalise pas (3 points)

2

Les conditions à risques qui vont faire déclencher un traitement phytosanitaire par l'agriculteur sont tout d'abord ses propres observations lorsque que le climat est doux durant l'hiver et humide au mois de Mars, on sait qu'il y aura un risque plus élevé de maladie car les spores ne seront pas tuées pendant l'hiver et donc de bonnes conditions en Mars. Ensuite, il y a un seuil auquel l'agriculteur doit se fier. Ce seuil

Nom de l'étudiant : RENAUDPrénom : Severin PhilippePlace : 47

correspond à une prophylaxie de maladie (notamment sur les feuilles). Si ce savoir est dépassé, l'agriculteur devra sensibiliser un traitement phytosanitaire.

Enfin, dans une région comme la Picardie des organismes (coopératives, Chambre d'Agriculture) publient des rapports indiquant les dangers phytosanitaires qu'il peut avoir selon le climat.

Si le traitement n'est pas sensibilisé alors que le risque d'apparition ou de développement de maladies et/ou adventices étaient présent, le rendement sera impacté.

La présence de maladie, ou plus d'impacts le rendement, va être vecteur de problèmes sanitaires (mycotoxines).

Ces problèmes vont diminuer le gain de l'agriculteur d'une façon exponentielle contrairement au fait d'avoir utilisé un produit phytosanitaire qui réglera l'attaque de ravageurs.

- 3- Définir la stratégie de fertilisation azotée (complète pour tout le cycle de vie de la culture : dates-stades d'apport et quantités ; Attention, possibilité de bien valoriser la protéine à proximité) et de traitement phytosanitaire d'une parcelle contre les maladies et adventices présentes (choix du/des produits et de/s date/s d'application). JUSTIFIEZ VOS REPONSES. (6 points)

En fonction de la situation observée sur la parcelle :

- Il s'agit d'une parcelle avec du Blé tendre d'hiver, variété Rubisko, semée le 7 Novembre 2015 sans labour, le précédent est une orge, il n'y a pas eu d'apport organique.
- Au 10 février la culture n'est pas encore au stade 1 talle.
- L'objectif de rendement de la parcelle est de 80 q/ha.
- Les besoins de la variété Rubisko en azote sont de 3 Kg N/q.
- La parcelle est constituée d'un sol crayeux peu profond, donc l'azote qui va rester après la récolte dans le sol est de 15 kg/ha.
- Le reliquat azoté est de 33 kg N/ha.
- Les pailles sont enlevées 1 fois sur 2.
- Apport de 30T de fumier de bovin tous les 5 ans.

#### RUBISKO - RAGT 2012 - (BP)

Cette variété barbue 15 précoce confirme de bons rendements en 2013, tout comme l'année dernière. Elle affiche une bonne résistance à la verse, aux maladies foliaires (septoriose, rouilles, oïdium) et à la fusariose. Attention à sa forte sensibilité au piéti-verse. Résistante aux oïdomyces orange. Ses PS sont corrects et ses teneurs en protéines assez élevées. Semable au chlorotoluron. Déclassée BP. A réserver aux bonnes terres.

- Au stade 1 nœud, on observe 30% de F2 avec symptômes de septoriose, 10% de feuilles touchées par la rouille jaune et 21% d'oïdium sur la F1, F2 ou F3, puis le bulletin de santé de la chambre annonce un indice TOP de 65 pour la région cette année. En sachant que les températures ont été modérées (entre 10-20°C) accompagnées d'une pluie fine et continue pendant au moins une semaine.
- Plusieurs années de suite il a eu de quantités importantes de Matricaire, de Gaillet et de Pâturin commun présents sur la parcelle qu'il n'a pas réussi à maîtriser.



Nom de l'étudiant :

RENARD

Prénom :

Jean-Philippe

Place :

67

## Minéralisation des résidus de culture du précédent

| Nature du précédent       | Minéralisation des résidus (kg N/ha) |
|---------------------------|--------------------------------------|
| Betterave                 | 20                                   |
| Céréales pailles enfouis  | -20                                  |
| Céréales pailles enlevées | 0                                    |
| Colza                     | 20                                   |
| Féverole                  | 30                                   |
| Mâis grain                | -10                                  |
| Pois, haricots conserve   | 20                                   |

## Azote absorbé par la culture pendant l'hiver

| Nombre de talles | Pas de talles | 1  | 2  | 3  |
|------------------|---------------|----|----|----|
| Pi (kg N/ha)     | 10            | 15 | 20 | 25 |

5 kg d'N/ha par talles supplémentaire  
En cas de fort tallage, la valeur est plafonnée à 50 kg d'N/ha

## Minéralisation du sol sans apport organique avec enfouissement systématique des pailles (kg N/ha)

| Sables; Sables calcaires; Sables limoneux; Sols sableux sur grèves ou sur calcaire dur; Argilo-calcaire |                                      |                                        | Craie; Limons sablo-argileux; Sols argileux peu profonds sur calcaire dur; Argiles, Argiles limoneuses et sables argileux profonds; limons à silex |                                      |                                        | Limons moyens; Limons sableux, Limons argileux et Argiles sableuses profondes; Limons argilo-sableux; Sols argileux sur grève; Craie de champagne |                                      |                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|
| Culture d'automne                                                                                       | Culture de printemps à récolte d'été | Culture de printemps à récolte tardive | Culture d'automne                                                                                                                                  | Culture de printemps à récolte d'été | Culture de printemps à récolte tardive | Culture d'automne                                                                                                                                 | Culture de printemps à récolte d'été | Culture de printemps à récolte tardive |
| 30                                                                                                      | 45                                   | 55                                     | 35                                                                                                                                                 | 55                                   | 70                                     | 40                                                                                                                                                | 60                                   | 85                                     |

## Coefficient multiplicateur de la minéralisation du sol selon le système de culture

| Habitue de restitution des pailles | Fréquence des apports organiques sur la parcelle |                  |        |                  |        |                  |        |
|------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|
|                                    | jamais                                           | 5-10 ans         |        | 3-4 ans          |        | 1-2 ans          |        |
|                                    | -                                                | Compost / fumier | autres | Compost / fumier | autres | Compost / fumier | autres |
| Toujours enlevés ou brûlés         | 0,8                                              | 0,95             | 0,9    | 1                | 0,95   | 1,05             | 1      |
| Enfouis 1 fois sur 2               | 0,9                                              | 1                | 0,95   | 1,05             | 1      | 1,1              | 1,02   |
| Toujours enfouis                   | 1                                                | 1,05             | 1      | 1,1              | 1,02   | 1,2              | 1,05   |

Si présence de CIPAN tous les 2 ans, multiplier la valeur de minéralisation par 1,05

Nom de l'étudiant : RENARDPrénom : Jean-PhilippePlace : 47

## Bilan azote

|                         |          |
|-------------------------|----------|
| Objectifs               | 80 g/ha  |
| Besoin de la culture    | 240 U    |
| N restant après récolte | 15 U     |
| Bilan 1                 | 255 U    |
| Reliquant               | 33 U     |
| N absorbé / culture     | 10 U     |
| Effet prévis            | 0 U      |
| Effet C/N               | 0 U      |
| Apport organique        | 35 a 4 U |
| Minéralisation Humus    | 0 U      |
| Bilan 2                 | 78 U     |
| Besoin de la culture    | 177 U    |

\* U = kg N/ha

A droite on retrouve le bilan azote pour la parcelle. Il nous dit que le blé a besoin d'un apport de 177 kg N/ha. Nous allons fractionner cet apport en trois fois.

Le premier aura lieu à la reprise de végétation au début du 15 février au stade 1 feuille, la quantité d'azote sera 50 kg N/ha.

Le second apport aura au stade 2-3 feuilles (c'est à ce moment que la plante a le plus grand besoin, on décide d'apporter 50 kg N/ha).

Le troisième apport correspond à la quantité restante d'azote qui est 37 kg N/ha qui sera apporté au stade 3 noeuds.

Il pourrait être fait un quatrième apport, dans le but d'augmenter la protéine de notre blé à raison de 10 à 20 kg N/ha maximum.

Ensuite nous allons maintenant choisir l'application d'un produit phytosanitaire (fongicide). Nous sommes en présence de 30% de septoriose sur F2 alors que le seuil est 50%, on a 10% de rouille jaune et 21% d'oïdium. Enfin l'indice TI est de 65, la variété Rubisco est sensible au <sup>seuil ?</sup> ~~pitrid~~ <sup>oïdium</sup>, il faut donc faire attention à cette maladie.

Le choix du fongicide se porte sur Galactica qui agit sur l'ensemble des maladies présentes. Le traitement sera fait au stade 1 noeud et à pleine dose car le climat est favorable au développement des maladies.

Enfin, nous allons maintenant choisir un produit phytosanitaire contre les adventices. Nous sommes en présence de paturin, de gaillet et de nutricaires. Pour lutter contre ces adventices plusieurs produits sont possibles (à voir selon le prix unitaire) on choisit le produit Archipel / Aloex + huile qui a un bon effet sur les nutricaires et le paturin mais un peu moins sur le gaillet.

Le traitement se fera à pleine dose puisqu'il s'agit d'un problème sévère et sera réalisé au stade 3 feuilles (mi novembre selon la date de semis) <sup>semis 7 Nov.</sup>

Nom de l'étudiant : RENARDPrénom : Jean-PhilippePlace : 47

- 4- A l'aide des tableaux suivants, quelle variété, date de semis et densité conseillerez-vous à l'agriculteur de l'exercice précédent pour améliorer ses performances économiques et environnementales ? Auriez-vous d'autres conseils à lui donner sur ses pratiques ? (Question très large qui recoupe l'ensemble des CM et TD) (5 points)

### RYTHME DE DEVELOPPEMENT DES VARIETES : PRECOCITES A MONTAISON ET EPIAISON

|         |                   | PRECOCITE A MONTAISON →                                                         |                                             |                                                                                                                     |                                                               |                                                                                          |                                                                  |                                                           |
|---------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|         |                   | Les variétés précoces à montaison doivent être semées tard                      |                                             |                                                                                                                     |                                                               |                                                                                          |                                                                  |                                                           |
|         |                   | Début de la période de semis afin d'éviter le froid à montaison 8 années sur 10 |                                             |                                                                                                                     |                                                               |                                                                                          |                                                                  |                                                           |
|         |                   | ↓                                                                               |                                             |                                                                                                                     |                                                               |                                                                                          |                                                                  |                                                           |
|         |                   | 25/09                                                                           | 01/10                                       | 05/10                                                                                                               | 10/10                                                         | 20/10                                                                                    | 05/11                                                            | 05/11                                                     |
|         |                   | Très Tardive                                                                    | Tardive                                     | Assez Tardive                                                                                                       | 1/2 Précoce                                                   | Précoce                                                                                  | Très Précoce                                                     | Ultra Précoce                                             |
|         |                   | 0                                                                               | 1                                           | 2                                                                                                                   | 3                                                             | 4                                                                                        | 5                                                                | 6                                                         |
| Groupes |                   |                                                                                 |                                             |                                                                                                                     |                                                               |                                                                                          |                                                                  |                                                           |
| 25/10   | Très Tardive 4.5  | Arcton                                                                          | (SAR)                                       |                                                                                                                     |                                                               |                                                                                          |                                                                  |                                                           |
| 30/10   | Tardive 5         |                                                                                 | Rosane (Sarcel)                             | Harmonie (St Diego)<br>Odele<br>Rootlet<br>Rosane                                                                   | Saké                                                          |                                                                                          |                                                                  |                                                           |
| 05/11   | Assez Tardive 5.5 |                                                                                 | Hydra (Nobles)<br>Trézet                    | (Bergam)<br>Bernade<br>(Brenard)<br>Ephora<br>(Purple)<br>Kora<br>(Orca)<br>Sankara<br>Sponox<br>ST Epure<br>(Tide) | Expert<br>Sor                                                 |                                                                                          |                                                                  |                                                           |
| 10/11   | 1/2 Précoce 6     |                                                                                 | Alexy<br>Sank<br>Sonegr<br>(Hydra)<br>Renat | As de Coeur<br>(Lynx)<br>(ST Baraka)                                                                                | Azzur<br>Interet<br>(ST Tobac)                                | Cheron<br>(Olympe)                                                                       | Sorata                                                           |                                                           |
| 15/11   | 1/2 Précoce 6.5   |                                                                                 |                                             | Karlon<br>(Laurin)<br>Marica<br>Sola                                                                                | Alain<br>(Moulin)<br>Pella<br>(Ronde)<br>Rudo<br>(ST Mott)    | Camp<br>Noble<br>Pirene<br><b>Ruthe</b><br>(Walmung)                                     | Sigra<br>Cingon<br>(Céle)<br>Pier<br>Gaudic                      |                                                           |
| 30/11   | Précoce 7         |                                                                                 |                                             | (Athen)                                                                                                             | Azzur<br>Apache<br>Anjou<br>(Céle)<br>Eudé<br>Sola<br>Sankara | Azzur<br><b>Azzur</b><br>(Bouillon)<br>Grolak<br>(Hydra)<br>(Chapin)<br>Suelo<br>ST Mott | Alain<br>(Pérol)<br>Grolak<br>Hydra<br>Sank<br>Sankara<br>(Tulp) | Adamo<br>Azim<br>Auberson<br>Excor<br>(Pantier)<br>Paster |
| -       | Très précoce 7.5  |                                                                                 |                                             |                                                                                                                     | Hydra                                                         | Azzur<br>Azzur<br>(Pérol)                                                                | Céle<br>Sank<br>Sankara<br>(Pantier)                             | Apogée<br>(Azzur)                                         |
| -       | Ultra précoce 8   |                                                                                 |                                             |                                                                                                                     |                                                               |                                                                                          | Sank<br>Sankara<br>(Pantier)                                     |                                                           |

Ne pas semer après le ... afin d'éviter l'échaudage 8 années sur 10 (Source : essais conduits par ARVALIS et GEVES)

Entre 10/10 et 15/11

→ semé 7/11.



Nom de l'étudiant: RENARD

Prénom: Jean-Philippe

Place: 47

Tout d'abord, la variété utilisée par l'agriculteur (Rubisko) possède de bons atouts: c'est à dire qu'elle est résistante aux maladies et possède un rendement plutôt élevé. Cependant la densité de son semis est forcément élevée à cause du type de sol et de la date de semis. Il lui serait favorable de réaliser un semis compris entre le 10 et le 20 octobre pour pouvoir diminuer sa densité.

Avec un semis au 20 octobre, il peut conserver la variété Rubisko ou choisir une variété qui apporte un bénéfice.

Par exemple, le Premio possède les mêmes propriétés au niveau du semis et de la résistance fongique. Ce qui change est un rendement un peu plus faible et un taux de protéine plus fort.

Sachant que la protéine est valorisée, cette variété lui est bénéfique. De plus un rendement plus faible ne veut pas dire moins de gain, l'apport azoté sera plus faible et donc la valorisation par la quantité de protéine peut être bénéfique.

Par contre, si l'agriculteur souhaite conserver un semis tardif, un blé possédant les mêmes résistances soit l'Arzeco qui peut être semé plus tard.

Il pourrait être intéressant pour l'agriculteur de coupler deux variétés aux résistances différentes pour diminuer les quantités de fongicides à apporter.

De plus à cause de la présence de nombreuses adventices, il faudrait envisager une lutte efficace comme par exemple un faux semis ou l'utilisation d'une herse.

Nom de l'étudiant : RENARD

Prénom : Jean Philippe

Place : 47

5- Question S. SELIM : Discutez l'effet de stade de développement de la culture et les organes infectés sur les dégâts en donnant des exemples ? (4 points)

Selon les stades de développement, diverses maladies vont infecter les plantes. On prend l'exemple du blé.

Les principales maladies affectent soit les feuilles, la tige ou l'épi.

La tige peut être infectée par trois maladies différentes, elles sont visibles à la moisson mais infecte la plante avant. Il s'agit du Piétin Verse, de la Fusariose et du Rhizoctone. Ces trois maladies empêchent la circulation au sein de la tige et causent une baisse de rendement.

Ensuite, il y a de nombreuses maladies qui peuvent affecter les feuilles. Lorsque que la feuille est atteinte, une nécrose apparaît et la capacité photosynthétique de la plante diminue. Les maladies atteignant les feuilles sont la Septoriose, la Rouille Jaune et Brune, l'Oïdium et la Mildiou. Elle affecte le blé pendant tout son développement mais son visible à partir du moment où les spores se développent (grâce à de bonnes conditions : un mois de mai). Enfin des maladies peuvent attaquer directement l'épi de blé. Ces maladies créent des dégâts sur les grains et peuvent créer des problèmes sanitaires comme par exemple la présence de mycotoxines. Les maladies sont la Fusariose et la Septoriose. Ces maladies infectent au moment de l'épison et sont visible sur le grain à la récolte.

En conclusion, le blé peut être attaqué par diverses maladies à n'importe quel endroit. Il est important pour un agriculteur de surveiller cette proportion en maladies pour pouvoir conserver un rendement satisfaisant.